

Tilia	Vol. 7. Suppl. (1999)	45-68.
--------------	------------------------------	---------------

Floristic, cenologic, ecological and conservation indexes of the Hungarian dendrotaxa

DÉNES BARTHA

Introduction

Summaries of the flora of certain area units (i.e. countries) provide short information to help the statistical analysis, electronic data-processing and as well as the comparison of different areas. Such compilations of the flora of some countries have been recently published (LANDOLT, 1977; ELLENBERG, 1979; ELLENBERG et al., 1992; SOÓ, 1980; FRANK – KLOTZ, 1988). In present work floristic, phytocoenologic, ecological, conservation indexes of tree and shrub species of Hungary are collected.

Nomenclature

The valid scientific names follow the nomenclature of PRISZTER (1983, 1985) and TUTIN et al. (1964-80). The more important synonyms are listed below:

<i>Amygdalus nana</i> L.	= <i>Prunus tenella</i> BATSCH
<i>Betula pendula</i> ROTH	= <i>B. verrucosa</i> EHRH.
<i>Cerasus avium</i> (L.) MOENCH	= <i>Prunus avium</i> L.
<i>C. fruticosa</i> (PALLAS) WORONOW	= <i>P. fruticosa</i> PALLAS
<i>C. mahaleb</i> (L.) MILLER	= <i>P. mahaleb</i> L.
<i>Crataegus laevigata</i> (POIRET) DC.	= <i>C. oxyacantha</i> L. em JACQ.
<i>Lycium barbarum</i> L.	= <i>L. halimifolium</i> MILL.
<i>Padus avium</i> (L.) MILLER	= <i>Prunus padus</i> L.
<i>P. serotina</i> (EHRH.) BORKH.	= <i>P. serotina</i> EHRH.
<i>Rosa caesia</i> SM. ex SOW	= <i>R. coriifolia</i> FR.
<i>R. corymbifera</i> BORKH.	= <i>R. dumetorum</i> ROTHM.
<i>R. dumalis</i> BECHST.	= <i>R. afzeliana</i> FR.
<i>R. livescens</i> BESS.	= <i>R. jundzillii</i> BESS.
<i>Rubus canescens</i> DC.	= <i>R. tomentosus</i> BORKH.
<i>Salix nigricans</i> SM.	= <i>S. myrsinifolia</i> SALISB.
<i>S. rosmarinifolia</i> L.	= <i>S. repens</i> L. ssp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) HARTM. f.
<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) WIMMER	= <i>Cytisus scoparius</i> (L.) LINK
<i>Sorbus graeca</i> (SPACH) KOTSCHY	= <i>S. cretica</i> LINDLEY
<i>Tilia tomentosa</i> MOENCH	= <i>T. argentea</i> DC.
<i>Ulmus glabra</i> HUDSON	= <i>U. scabra</i> MILLER
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	= <i>Oxycoccos palustris</i> PERS.
<i>Vitis riparia</i> MICHX.	= <i>V. vulpina</i> L.
<i>V. sylvestris</i> C. C. GMELIN	= <i>V. vinifera</i> L. ssp. <i>sylvestris</i> (C. C. GMELIN) HEGI

Indigenuity, naturalization

Simplified scales of spontaneous and sub-spontaneous occurrence are applied after TERPÓ (1983). The interpreted categories:

Autochtonous plants	au
Allochtonous plants	
archeophytes	ar
neophytes	ne
epoikophytes	ep

Arealtype (floristic element)

Area types follows SOÓ (1964-73).

Adventive	- Adv
Circumboreal	- Circ
Eurasian	- EuA
European	- Eu
Central European	- CEu
Sub-Boreal	- Bor
Sub-Atlantic	- Atl
Sub-Mediterranean	- Med
Balcanian	- Balc
Continental	- Cont
Pontusian	- Pont
Alpian	- Alp
Carpathian	- Carp
Pannonian	- Pann

Regionality (vertical distribution)

Analysis of the vertical distribution – in a narrow sense – refers to the Carpatho-Pannon region.

	Region	m	–	m
1	– lowland		–	150
2	– colline	150	–	400
3	– submontane	400	–	800
4	– montane	800	–	1200
5	– subalpine	1200	–	1600
6	– alpine	1600	–	

Cenotaxonomical (phytosociological) groups

0.	<i>Indifferent</i>	15.1.	<i>Orno-Cotinetalia</i>
1.	<i>Quercu-Fagea</i>	15.1.1.	<i>Orno-Cotinion</i>
1.1.	<i>Salicetea purpureae</i>	15.1.2.	<i>Quercion farnetto</i>
1.1.1.	<i>Salicetalia purpureae</i>	15.2.	<i>Quercetalia pubescentis</i>
1.1.1.1.	<i>Salicion elaeagni</i>	15.2.1.	<i>Quercion petraeae</i>
1.1.1.2.	<i>Salicion triandrea</i>	15.2.2.	<i>Aceri tatarico-Quercion</i>
1.1.1.3.	<i>Salicion albae</i>	15.3.	<i>Prunetalia</i>
1.2.	<i>Alnetea glutinosae</i>	15.3.1.	<i>Prunion spinosae</i>
1.2.1.	<i>Alnetalia glutinosae</i>	15.3.2.	<i>Prunion fruticosae</i>
1.2.1.1.	<i>Alnion glutinosae</i>	2.	<i>Abieti-Piceea</i>
1.2.2.	<i>Salicetalia auritae</i>	2.1.	<i>Erico-Pinetea</i>
1.2.2.1.	<i>Salicion cinereae</i>	2.1.1.	<i>Erico-Pinetalia</i>
1.3.	<i>Carpino-Fagetea</i>	2.1.1.1.	<i>Erico-Pinion</i>
1.3.1.	<i>Fagetalia</i>	2.2.	<i>Pulsatillo-Pinetea</i>
1.3.1.1.	<i>Alno-Padion or Alno-Ulmion</i>	2.2.1.	<i>Pulsatillo-Pinetalia</i>
1.3.1.1.a.	<i>Ulmion</i>	2.2.1.1.	<i>Festuco vaginatae-Pinion</i>
1.3.1.1.b.	<i>Alnion glutinosae-incanae</i>	2.3.	<i>Vaccinio-Piceeta</i>
1.3.1.2.	<i>Fagion medio-europaeum</i>	2.3.1.	<i>Vaccinio-Piceetalia</i>
1.3.1.2.a.	<i>Asperulo-Fagion</i>	2.3.1.1.	<i>Abieti-Piceion</i>
1.3.1.2.b.	<i>Cephalanthero-Fagion</i>	3.	<i>Oxycocco-Caricea</i>
1.3.1.2.c.	<i>Tilio-Acerion</i>	4.	<i>Molinio-Arrhenathera</i>
1.3.1.2.d.	<i>Carpinion betuli</i>	5.	<i>Festuco-Bromea</i>
1.3.1.3.	<i>Fagion illyricum</i>	5.1.	<i>Festucetea vaginatae</i>
1.4.	<i>Quercetea robori-petraeae</i>	5.2.	<i>Festuco-Brometea</i>
1.4.1.	<i>Pino-Quercetalia</i>	6.	<i>Chenopodio-Scleranthea</i>
1.4.1.1.	<i>Castaneo-Quercion</i>	6.1.	<i>Secalietea</i>
1.4.1.2.	<i>Genisto germanicae-Quercion</i>	6.2.	<i>Galio-Urticetea</i>
1.4.1.3.	<i>Pino-Quercion</i>	6.3.	<i>Bidentetea tripartitae</i>
1.4.1.4.	<i>Deschampsio-Fagion</i>	6.4.	<i>Epilobietea angustifolii</i>
1.5.	<i>Quercetea pubescenti-petraeae</i>	6.5.	<i>Urtico-Sambucetea</i>

Ecological indicator values

Ecological indexes of ZÓLYOMI et al. (1967), SOÓ (1964-80) and BORHIDI (1995) are applied with certain modifications.

a. Temperature figures (T)

- 0 – Indifferent plants
- 1 – Thermophobic plants
- 2 – Mostly thermophobic plants
- 3 – Intermediate plants between 2 and 4
- 4 – Mostly thermophilous plants
- 5 – Thermophilous plants

b. Moisture figures (W)

- 0 – Indifferent plants
- 1 – Xerophilous plants
- 2 – Xeromesophilous plants
- 3 – Mesophilous plants
- 4 – Higromesophilous plants
- 5 – Higrophilous plants

c. Reaktion figures (R)

- 0 – Indifferent plants
- 1 – Acidophilous plants
- 2 – Acidifrequent plants
- 3 – Neutrophilous plants
- 4 – Basifrequent plants
- 5 – Basiphilous plants

d. Nitrogen figures (N)

- 0 – Indifferent plants
- 1 – Plants of habitats extremely poor in nitrogen
- 2 – Plants of oligotrophic habitats
- 3 – Plants of mesotrophic habitats
- 4 – Plants of saprotrophic habitats
- 5 – Plants of habitats extremely rich in nitrogen

Kind of pollination

- e – entomophilous
- an – anemophilous
- ap – apogamous

Kind of fruit- and seed spreading

- z – endozoochorous
- h – hidrochorous
- a – anemochorous

Social behaviour types (SBT)

The social behaviour types of the Hungarian plant species are based on the work of BORHIDI (1995). The categories of the SBT are placed as follows:

I. Competitors	C
II. Stress tolerants	ST
A. Stress tolerants of narrow ecology: Specialists	S
B. Stress tolerants of wide ecology: Generalists	G
III. Ruderals	R
A. Plants of habitats disturbed by natural factors: Natural pioneers	NP
B. Plants of habitats disturbed by human factors	
1. Disturbance tolerant plants of natural habitats	DT
2. Anthropophilous elements of the native flora: native weed species	W
3. Anthropogenic elements alien to the region	
a. Introduced crops running wild	I
b. Adventitious weeds	A
4. Competitors of secondary habitats	
a. Ruderal competitors of the natural flora	RC
b. Alien competitors, aggressive invaders	AC

Nature conservation ranks (NCR)

The categories of the nature conservation ranks of the Hungarian plant species are based on the work of SIMON (1988).

Unique or rare species (endemics, subendemics, relics)	U
Natural species predominating in plant communities	E
Main components, also native to the area	K
Natural pioneer elements	TP
Native species that tolerate disturbance	TZ
Adventives	A
Cultivated plants	G
Cosmopolitan weeds	GY

Symbols:

? – doubtful

† – extinct

References

- BORHIDI, A. (1995): Social behaviour types, their naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants of the Hungarian Flora. – *Acta Botanica Hungarica* (Budapest) **39**: 97-182.
- ELLENBERG, H. (1979). Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – *Scripta Geobotanica* (Göttingen) **9**: 1-122.
- ELLENBERG, H. – WEBER, H. E. – DÜLL, R. – WIRTH, V. – WERNER, W. – PAULISSEN, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – *Scripta Geobotanica* (Göttingen) **18**: 1-258.

- FRANK, D. – KLOTZ, S. (1988): Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. – Wissenschaftliche Beiträge (Halle) **60**: 1-103.
- LANDOLT, E. (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. – Veröffentlichungen des Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel (Zürich) **64**: 1-208.
- PRISZTER, SZ. (1983): *Arbores fructicesque Europae. Vocabularium octo linguis redactum.* – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- PRISZTER SZ. (1985): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VII. Mutatók. [Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae VII. Indices.] – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SIMON T. (1988): A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. [Nature conservation ranks of the Hungarian vascular flora.] – Abstracta Botanica (Budapest) **12**: 1-23.
- SOÓ R. (1964-80): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. [Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae I-VI.] – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TERPÓ A. (1983): Az emberi befolyás alatt álló flóra helyzete és osztályozása Magyarországon. – Kertgazdaság (Budapest) **15**(4): 1-9.
- TUTIN, T. G. et al. (eds.) (1964-80): *Flora Europaea I-V.* – University Press, Cambridge.
- ZÓLYOMI, B. – BARÁTH, Z. – FEKETE, G. – JAKUCS, P. – KÁRPÁTI, I. – KÁRPÁTI, V. – KOVÁCS, M. – MÁTHÉ, I. (1967): Einreihung von 1400 Arten der ungarischen Flora in ökologische Gruppen nach TWR-Zahlen. – Fragmenta Bot. Mus. Hist.-Nat. Hung. (Budapest) **4**: 101-142.

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Abies alba</i> MILLER	au?	CEu	4-5	2.3.1.1.	2	3	2-3	0	an	a	C	K(G)
<i>Acer campestre</i> L.	au	Eu	1-3	1.3., 1.4., 1.5.	3-4	2-3	3-4	2-3	e	a	G	K
<i>Acer platanoides</i> L.	au	Eu	3-4	1. (1.3.)	3	3	3-4	3-4	e	a	G	K
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	au	CEu-Med	4	1.3. (1.3.1.2.c.)	2-3	3	4	3-4	e	a	S	K
<i>Acer tataricum</i> L.	au	Cont	1-2	1.5. (1.5.2.2.)	4	2	4	1	e	a	S	K
<i>Acer negundo</i> L.	ne	Adv	1	1.1.1.3., 1.3.1.1.a.	3	3-4	3-4	2-3	e	a	AC	GY
<i>Ailanthus altissima</i> (MILL.) SWINGLE	ne	Adv	1	6.	4	1-2	3	3-4	e	a	AC	GY
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTNER	au	Eu	1-4	1.2., 1.3.1.1.b.	2	4-5	2-3	0	an	a, h	C	E
<i>Alnus incana</i> (L.) MOENCH	au	Bor-CEu	1-5	1.1.1.3., 1.3.1.1.b.	1-2	4	4	0	an	a, h	G	K
<i>Alnus viridis</i> (CHAIX) DC.	au	Alp-Carp-Balc	4-6	1.4.1.3.	2	3	2-3	2	an	a	S	K
<i>Amelanchier ovalis</i> MEDICUS	au	CEu-Med	3-4	1.5.1.1.	4	1-2	4-5	1	e	z	C	K

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	ne	Adv	1	6.2., 6.3.	4	3-4	3-4	4-5	e	z	AC	GY
<i>Amygdalus nana</i> L	au	Cont	1-2	1.5.2.2., 1.5.3.2.	3-4	1-2	3-4	2	e	z	S	E
<i>Andromeda polifolia</i> L.	au†	Circ	4-5	3.	2	4-5	1	1	e	z	S	K
<i>Berberis vulgaris</i> L.	au	CEu-Med	1-3	1.5. (1.5.3.)	4	2	4	2	e	z	G	K
<i>Betula pendula</i> ROTH	au	EuA	1-5	1. (1.4.), 2.	1-2	2-3	2-3	0	an	a	C	TP
<i>Betula pubescens</i> EHRH.	au	EuA	1-5	1.2., 1.4.	1-2	3-4	1-2	2	an	a	S	K
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) HULL.	au	Atl-Bor	2-6	1.4., 2.3.1.1.	1-2	2	1	1	e	a	S	K
<i>Carpinus betulus</i> L.	au	CEu	1-3	1.3., 1.4.	3	3	2-4	2	an	a, z	C	E
<i>Carpinus orientalis</i> MILLER	au	Balc-Pont	2-3	1.5.1.1.	4	2	5	1	an	a, z	S	U
<i>Castanea sativa</i> MILLER	au ² , ar?	Med	2-3	1.4. (1.4.1.1.)	4	2-3	2	2	e(an)	z	S	K
<i>Celtis occidentalis</i> L.	ne	Adv	1	1.3.1.1.a.	3	3-4	3-4	3-4	an	z	I	A(G)

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Cerasus avium</i> (L.) MOENCH	au	CEu	1-2	1.3. (1.3.1.2.d.)	4	3	4	3	e	z	S	K
<i>Cerasus fruticosa</i> (PALLAS) WORONOW	au	Cont	1-2	1.5. (1.5.3.2.)	3	1-2	4-5	2	e	z	G	K
<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) MILLER	au	EuA-Med	2-3	1.5.	4	1-2	4-5	2-3	e	z	C	K
<i>Clematis alpina</i> (L.) MILLER	au	Alp-Carp	5	1.3.1.2.a.b.c.	1	3	4	3-4	e	a	S	K
<i>Clematis vitalba</i> L.	au	CEu-Med	2-4	1.	3-4	3	3-4	3-4	e	a	DT	K
<i>Colutea arborescens</i> L.	au	Med	2-3	1.5. (1.5.1.1., 1.5.2.2.)	4	2	4-5	1-2	e	z	G	K
<i>Cornus mas</i> L.	au	CEu-Med-Pont	2-3	1.5. (1.5.1.1.)	3-4	2-3	4	3	e	z	G	K
<i>Cornus sanguinea</i> L. ¹	au	CEu-Med	1-3	1.	3-4	3-4	4	3	e	z	G	K
<i>Coronilla emerus</i> L.	au	Med	2-3	1.5.1.1.	4-5	1	5	1	e	z	S	K
<i>Corylus avellana</i> L.	au	Eu	1-3	1.	2-3	2-3	2-4	2	an	z	G	K
<i>Cotinus coggygria</i> SCOP.	au	Pont-Med	3	1.5.1.1.	4-5	2	4-5	2	e	a	S	E

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Cotoneaster integerrimus</i> MEDICUS	au	Eu	2-5	1.5. (1.5.1.1.1.)	4	1-2	4	1	e	z	S	K
<i>Cotoneaster niger</i> (THUNB.) FRIES ²	au	Cont	3-4	1.5.2.2.	3	1-2	4	1	e	z	G	K
<i>Cotoneaster tomentosus</i> (AIT.) LINDL.	au	Med	3-4	1.5.1.1.	4	1-2	5	1	e	z	C	K
<i>Crataegus laevigata</i> (POIRET) DC	au	CEu-Atl-Balc	2-4	1.	3	3	3-4	2	e	z	G	K
<i>Crataegus monogyna</i> JACQ. ³	au	Eu	1-4	1. (1.5.3.1.)	3	2-3	3-4	2	e	z	G	K
<i>Crataegus nigra</i> WALDST et KIT.	au	Pann-Balc	1	1.1.1.3., 1.3.1.1.a.	4	3-4	4	2	e	z	S	K
<i>Daphne cneorum</i> L.	au	CEu							e	z	S	K
subsp. <i>cneorum</i>	au		1-5	5.2.	3-4	1-2	5	1				
subp. <i>arbusculoides</i> (TUZZSON) Soó	au		2-5	1.4.	3	2-3	2	1				K
<i>Daphne laureola</i> L.	au	Atl-Med	3-4	1.3.1.2., 1.3.1.3., 1.5.1.1.	4-5	3	4	2	e	z	S	K
<i>Daphne mezereum</i> L.	au	EuA	3-5	1.3., 1.4., 2.3.	3	3	3-4	2	e	z	S	K

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	ne	Adv	1	6.	4	2	4	4	e	z	I	A(G)
<i>Ephedra distachya</i> L.	au	Cont	1-3	5.	4	1	5	1	an	z	S	U
<i>Euonymus europaeus</i> L.	au	Eu	1-4	1.	3-4	2-3	3-4	2-3	e	z	G	K
<i>Euonymus verrucosus</i> SCOP.	au	Cont	2-3	1.3., 1.4., 1.5.	4	2	4	3	e	z	G	K
<i>Fagus sylvatica</i> L.	au	CEu	3-4	1.3.1.2., 1.3.1.3., 1.4.1.4.	2-3	3	2-3	2-3	an	z	C	E
<i>Frangula alnus</i> MILLER	au	EuA	1-4	1. (1.2., 1.3.1.1., 1.4.)	3-4	3-4	2-3	2	e	z	G	K
<i>Fraxinus angustifolia</i> VAHL. subsp. <i>panonica</i> SOÓ et SIMON	au	Pann-Balc	1-2	1.2.1.1., 1.3.1.1.A.	4	4	3-4	2	an	a	C	E
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	au	Eu	1-4	1.3.	3	2-4	4	3-4	an	a	C	K
<i>Fraxinus ornus</i> L.	au	Med	2-3	1.5.1.	4	2	4-5	2	e	a	C	E
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> MARSH.	ne	Adv	1	1.1.1.3., 1.3.1.1.a.	4	3-4	3-4	3	an	a	AC	GY
<i>Hedera helix</i> L.	au	Atl-Med	3-5	1. (1.3., 2.3.)	4	3	3	2	e	z	G	K

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	au	EuA	1-4	1.1.1.1., 5.1.1.	3	0	4-5	3-4	an(e)	z	C	K
<i>Juniperus communis</i> L.	au	Circ	1-5	0.	0	1-2	0	1-2	an	z	DT	TZ
<i>Laburnum anagyroides</i> MEDICUS	au, ne	Alp-Balc	3-5	1.5. (1.5.1.1.)	3	2	4-5	1	e	z	S	K
<i>Larix decidua</i> MILLER	au?	CEu	5	1.4.	2	3	3	2	an	a	I	K(G)
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	au	Atl-Med	1-3	1.3., 1.4., 1.5.	4	2-3	4	2	e	z	G	K
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	au, ne	CEu-Med	2-4	1.3.1.3., 1.5.1.1.	4	2-3	4	2	e	z	G	K
<i>Lonicera nigra</i> L.	au	CEu	4-5	1.4.1.4.	2	3	2-3	2	e	z	S	K
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	au	EuA	2-5	1.3., 1.5.	2-3	2-3	4	3	e	z	G	K
<i>Loranthus europaeus</i> JACO.	au	Pann-Balc	1-3	1.3.1.1.a., 1.3.1.2.d., 1.4.,	-	-	-	-	e	z	G	GY
<i>Lycium barbarum</i> L.	ne	Adv	1-2	1.5.3.	4	3	3	3-4	e	z	AC	GY
<i>Malus sylvestris</i> MILLER	au	Eu-Med	1-3	1. (1.5.)	3	3	3-4	2-3	e	z	G	K

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Morus alba</i> L.	ne	Adv	1	1.3.1.1.a.	4	3-4	3-4	2-3	an	z	I	G
<i>Myricaria germanica</i> (L.) DESV.	au	Bor-CEu	1-5	1.1.1.1.	2	4-5	4	0	e	a	C	K
<i>Ostrya carpinifolia</i> SCOP.	au†	Med	2-3	1.5.1.2.	4-5	2	4	2-3	an	z, a	S	K
<i>Padus avium</i> (L.) MILLER	au	EuA	1-5	1.3.1.1.	2	4	2-3	2	e	z	S	K
<i>Padus serotina</i> (EHRH.) BORKH.	ep	Adv	1-2	1.5.2.2.	3	2-3	3	3-4	e	z	AC	GY
<i>Parthenocissus inserta</i> (KERN.)FRITSCH.	ne	Adv	1-3	6.2.	3	4	2-4	4	e	z	AC	GY
<i>Picea abies</i> (L.) KARSTEN	au?	EuA	4-5	2.3.	2	2-3	2-3	1-2	an	a	I	E(G)
<i>Pinus nigra</i> ARNOLD	au?	Alp-Med	4-5	2.1.	4	1-2	4-5	1	an	a	I	E(G)
<i>Pinus sylvestris</i> L.	au	EuA	2-5	1.4.1.3., 2.1., 2.2.	1-2	0	2-4	1	an	a	C	E(G)
<i>Populus alba</i> L.	au	EuA-Med	1	1.1.1.3., 1.3.1.1.a., 1.5.2.2.	4	0	4	3	an	a, h	C	E
<i>Populus nigra</i> L.	au	EuA-Med	1	1.1., 1.3.1.1.a.	3-4	4	4	3-4	an	a, h	C	E

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Populus tremula</i> L.	au	EuA	1-5	1. (1.4.)	2	0	2	2-3	an	a	G	TZ
<i>Prunus spinosa</i> L.	au	Eu-Med	1-3	1.5. (1.5.3.1.)	3	1-2	3-4	2-3	e	z	C	TZ
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	ep	Adv	1	1.3.1.2.d., 1.5.2.2.	3	3	3	3-4	e	a	I	GY
<i>Pyrus magyarica</i> TERPÓ	au	Pann	2	1.5.2.1.	4	2	3-4	2	e	z	G	U
<i>Pyrus nivalis</i> JACQ.	au	CEu-Balc	2-3	1.4., 1.5.1.1., 1.5.2.1.	4	2	3-4	2	e	z	G	
<i>subsp. nivalis</i>												U
<i>subsp. salviifolia</i> (DC.) SCH. et TH.												K
<i>Pyrus pyrastrer</i> BURGSD.	au	Eu-Med	1-3	1. (1.5.)	4	2	3-4	2	e	z	G	K
<i>Quercus cerris</i> L.	au	Med	2-3	1.4., 1.5. (1.5.1.2., 1.5.2.1.)	4	2-3	2-4	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus frainetto</i> (TEN.) TEN.	au?	Balc	2-3	1.5.1.2.	4	2-3	3-4	2	an	z	S	U(G)
<i>Quercus petraea</i> agg.												

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Quercus dalechampii</i> TEN.	au	Med-Balc	2-4	1.4., 1.5. (1.5.1.2., 1.5.2.1.)	4	2-3	3	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus petraea</i> (MATTUSCHKA) LIEBL.	au	CEu	2-4	1.3. (1.3.1.2.d.), 1.4.	3	3	2-3	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus polycarpa</i> SCHUR	au	Balc	2-3	1.5. (1.5.1.1., 1.5.2.)	4	2	4	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus pubescens</i> WILLD.	au	Med	2-3	1.5.	4	2	4-5	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus robur</i> L.	au	Eu	1-2	1.3.1.1.a., 1.3.1.2.d., 1.5.2.2.	3	2-3	2-4	2-3	an	z	C	E
<i>Quercus virgiliana</i> (TEN.) TEN.	au	Med	2-3	1.5.1.1., 1.5.2.2.	4	2	4	2-3	an	z	S	K
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	au	EuA	1-4	1.	3	2-3	3-4	2	e	z	G	K
<i>Rhamnus saxatilis</i> JACQ.	au	CEu	3-5	1.5.1.1.	3-4	2	5	1	e	z	S	K
<i>Ribes alpinum</i> L.	au	CEu	4-5	1.3.1.2.a.c.	2	3	4	2	e	z	S	U
<i>Ribes aureum</i> PURSCH	ne	Adv	1-2	1.5.2.2.	3-4	2	3	2-3	e	z	I	G
<i>Ribes nigrum</i> L.	au	EuA	1	1.2.1., 1.3.1.1.a.	3	4	2-3	2	e	z	S	K

Taxon	Indiginity	Arealtype	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Ribes petraeum</i> WULFEN	au†	CEu	4-5	1.3.1.2.a.	2-3	3	2-3	2	e	z	S	U
<i>Ribes rubrum</i> L. subsp. <i>sylvestre</i> (LAM.) SYME	au? ne?	Atl-CEu	1-2	1.1.1.3., 1.2., 1.3.1.1.a.	3	4	3	2-3	e	z	S	K
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	au	EuA	3-5	1.3.1.2.	3	2-3	3-4	3	e	z	G	K
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	ne	Adv	1-3	1.5.2.2., 6.	3	2-3	2-3	3-4	e	z, a	AC	E(G)
<i>Rosa agrestis</i> SAVI	au	Med	2-5	1.5.	4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa arvensis</i> HUDS.	au	Atl-Med	2-5	1.3. (1.3.1.3.)	4	2	3-4	2-3	e	z	G	K
<i>Rosa caesia</i> SM. ex SOW.	au	Eu	1-6	1.5. (1.5.3.)	2	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa canina</i> L.	au	Eu	1-5	1.5. (1.5.3.)	3	2-3	3-5	2	e	z	DT	TZ
<i>Rosa caryophyllacea</i> BESS.	au	Pann-Pont	2-4	1.5.	4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa corymbifera</i> BORKH.	au	EuA	1-5	1.5. (1.5.3.)	3-4	2	3-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa dumalis</i> BECHST.	au	Eu	1-6	1., 6.4.	1-2	2-3	3-5	2	e	z	DT	TZ

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Rosa elliptica</i> TAUSCH	au	CEu	2-5	1.5.	3-4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa gallica</i> L.	au	CEu-Med	1-4	1.5. (1.5.3.)	4	1-2	3-4	2	e	z	G	K
<i>Rosa livescens</i> BESS.	au	Cont	2-4	1.5.	4	2	4	1	e	z	DT	K
<i>Rosa micrantha</i> SM. in SOW.	au	CEu-Med	2-5	1.5.	4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa obtusifolia</i> DESV.	au	Atl-Med	2-5	1.5.	3-4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa pendulina</i> L.	au	CEu	4-6	1.3.1.2.	2	3	4	2	e	z	S	K
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	au	Eu	2-5	1.5.	3-4	2	4-5	1	e	z	DT	TZ
<i>Rosa spinosissima</i> L.	au	EuA	1-5	1.5. (1.5.3.)	3	1-2	4-5	1-2	e	z	G	K
<i>Rosa stylosa</i> DESV.	au	Atl-Med	2-4	1.5.2.	4	2	5	1	e	z	S	K
<i>Rosa tomentosa</i> SM.	au	Eu	1-5	1.5.	3	2-3	4	1	e	z	G	K
<i>Rosa villosa</i> L. var. <i>sanciti-andreae</i> (DEG. et TRTM.) Soó	au? ne?	?	?	?	?	?	?	?	e	z	G	U

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Rubus caesius</i> L.	au	EuA	1-5	1.1., 1.2., 1.3.,	3	3-5	0	5	e	z	DT	TZ
<i>Rubus canescens</i> DC.	au	CEu-Med	2-4	1.5.	4	2	3-4	2-3	e	z	DT	TZ
<i>Rubus fruticosus</i> L. agg.	au	Atl-CEu	3-4	1.3., 6.4., 6.5.	2-3	2-3	2-4	2-4	e, ap	z	DT	TZ
<i>Rubus idaeus</i> L.	au	Circ	3-5	1.3.1.2., 6.4., 6.5.	2	3	0	4	e	z	DT	TZ
<i>Rubus saxatilis</i> L.	au	EuA	4-5	1.3.1.2.b.c.	2	3	4	2	e	z	S	K
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	au	Atl-Med	1-4	1.3.1.3., 1.5.1.2.	4-5	3	4	2-3	e	z	G	K
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	au	Med	2-4	1.3.1.3., 1.5.1.2.	4-5	3	4	2-3	e	z	S	K
<i>Salix alba</i> L.	au	EuA-Med	1	1.1.1.3., 1.3.1.1.a.	3	4	4	3-4	e ^c (an)	a, h	C	K
<i>Salix aurita</i> L.	au	Eu	1-5	1.2.2., 1.4., 3.	2	3-4	1-2	2	e ^c (an)	a	S	E
<i>Salix caprea</i> L.	au	EuA	1-5	1., 6.5.	2-3	3	3	0	e ^c (an)	a	DT	TZ
<i>Salix cinerea</i> L.	au	EuA	1-3	1.2. (1.2.2.1.), 1.3.1.1.	2-3	4	2-3	2	e ^c (an)	a	C	E

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Salix elaeagnos</i> SCOP.	au	CEu-Med	1-5	1.1.1.1.1.	3	4-5	4-5	2	e (an)	a, h	C	K
<i>Salix fragilis</i> L.	au	EuA	1-3	1.1.1.3., 1.3.1.1.	3	4	2-3	3	e (an)	a, h	G	K
<i>Salix nigricans</i> SM.	au†	Bor-CEu	1-6	1.2.1.1.	2	4-5	2-3	1-2	e (an)	a	S	U
<i>Salix pentandra</i> L.	au	EuA-Bor	1-6	1.2. (1.2.2.1.)	2	3-4	2-3	2	e (an)	a	S	K
<i>Salix purpurea</i> L.	au	EuA-Med	1-4	1.1. (1.1.1.2.)	3	4-5	4	3	e (an)	a, h	C	E
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	au	Cont	1-3	4., 5.1.	2	3-4	4	2	e (an)	a	C	K
<i>Salix triandra</i> L.	au	EuA	1-4	1.1.1.2.	3	4-5	4	3	e (an)	a, h	C	K
<i>Salix viminalis</i> L.	au	EuA	1-4	1.1.1.2.	2-3	4-5	4	3	e (an)	a, h	G	E
<i>Sambucus nigra</i> L.	au	Eu	1-5	0. (6.5.)	3	3	3-4	4-5	e	z	DT	GY
<i>Sambucus racemosa</i> L.	au	CEu-Med	4-5	1.3.1.2., 6.5.	2-3	3	3	4	e	z	G	K
<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) WIMMER	au, ne	AH-CEu	2-4	1.4.	3	2	1-2	1-2	e	z	AC	K

Taxon	Indigity	Areal type	Regionality	Cenotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Sorbus aria</i> (L.) CRANTZ	au	CEu	3-5	1.3.1.2.B.c., 2.3.1.1.	3	2-3	4	2	e	z	G	K
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	au	Eu-Bor	4-5	1.3.1.2., 1.4., 2.3.	2-3	3	2-3	2	e	z	G	K
<i>Sorbus austriaca</i> (G. BECK) HEDL. subsp. <i>hazslinszkyana</i> Soó	au	Carp	4	1.5.2.2.	3	2-3	4	2	e	z	G	U
<i>Sorbus domestica</i> L.	au, ar	Atl-Med	2-3	1.5.	4	2-3	4	2	e	z	S	K
<i>Sorbus graeca</i> (SPACH) KOTSCHY	au	Med	2-4	1.5.1.1.	4	2-3	4	2	e	z	S	K
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) CRANTZ	au	CEu-Med	2-3	1.3., 1.4., 1.5.	4	3	4	2-3	e	z	G	K
<i>Sorbus aria</i> x <i>S. torminalis</i> ⁴	au	Pann	2-3	1.5.1.1.	4	2-3	4	2	ap	z	G	U
<i>Spiraea crenata</i> L.	au†	Cont	1-2	1.5.2.2.	3-4	2	3-4	2-3	e	z	C	K
<i>Spiraea media</i> FR. SCHMIDT	au	Cont	4	1.5.2.2.	3	1-2	3-4	2-3	e	z	C	E
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	au	EuA	2-4	1.2.	2	4	2-3	4	e	z	S	K
<i>Staphylea pinnata</i> L.	au	CEu-Bale	2-4	1.3., 1.4., 1.5.	3-4	3	4	2-3	e	z	S	K

Taxon	Indigenty	Areal type	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Syringa vulgaris</i> L.	au	Adv	2-3	1.5.	4	2	4	1-2	e	z	AC	G
<i>Taxus baccata</i> L.	au	Atl-Med	4-5	1.3.1.2.b., 1.5.1.1.	2	3	4	2	an	z	S	U
<i>Tilia cordata</i> MILLER	au	Eu	1-3	1.3. (1.3.1.2.d.)	3	2-3	2-4	3	e	a	G	K
<i>Tilia platyphyllos</i> SCOP.	au	CEu-Balc	3-4	1.3. (1.3.1.2.c.)	3	2-3	3-4	3-4	e	a	C	K
<i>Tilia tomentosa</i> MOENCH	au	Pann-Balc	1-2	1.3.1.3., 1.5.1.	4	2-3	4	2	e	a	C	K
<i>Ulmus campestris</i> agg.												
<i>Ulmus minor</i> MILLER	au	CEu-Med	1-3	1.3.1.1.a.	3	3-4	4	3-4	an	a	G	K
<i>Ulmus procera</i> SALISB.	au	Atl-CEu	2-3	1.5.2	3-4	2-3	4	2	an	a	G	K
<i>Ulmus glabra</i> HUDSON	au	Eu	4-5	1.3. (1.3.1.2.c.)	2	3-4	3-4	3-4	an	a	G	K
<i>Ulmus laevis</i> PALLAS	au	Cont	1-2	1.1.1.3., 1.3.1.1.a.	3	3-4	4	3-4	an	a	S	K
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	au	EuA	3-6	1.4., 2.3.	1	2-3	1-2	2	e	z	S	K

Taxon	Indigity	Arealtype	Regionality	Centotaxonomical groups	Ecological indicator values				Kind of pollination	Kind of fruit- and seed spreading	SBT	NCR
					T	W	R	N				
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	au	Circ	1-5	3.	1	4-5	1	1	e	z	S	U
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	au	Circ	3-6	1.4.	1	2-3	1-2	2	e	z	S	K
<i>Viburnum lantana</i> L.	au	Med	2-3	1.5.	4	2	4	2	e	z	G	K
<i>Viburnum opulus</i> L.	au	EuA	1-4	1.1.1.3., 1.2., 1.3.1.1.	3	3-4	3-4	2-3	e	z	G	K
<i>Viscum album</i> L.	au	EuA	1-4		-	-	-	-	e	z	G	TZ
subsp. <i>album</i>	au			1.								
subsp. <i>austriacum</i> (WIESB.) VOLLM.	au			2.1., 2.2.								
subsp. <i>abietis</i> (WIESB.) ABROM.	au			2.3.								
<i>Vitis riparia</i> MICHX.	ep	Adv	1	1.1.1.3.	3-4	4	4	3	e	z	A	A
<i>Vitis rupestris</i> SCHEELE	ep	Adv	1-3	1.1.1.3., 1.5.3.	4	4	4	3	e	z	A	A
<i>Vitis sylvestris</i> C. C. GMELIN	au	Pont-Med	1-3	1.1., 1.3.1.1.a.b.	4-5	4	4	3	e	z	S	K

Notes:

- 1) incl. subsp. *hungarica* (KÁRP.) SOÓ
- 2) incl. *C. x matrensis* DOMOKOS
- 3) incl. *C. curvisepala* LINDMAN
- 4) agamospecies between *Sorbus aria* agg. x *S. torminalis*: *S. adamii* KÁRP., *S. andrenskyana* KÁRP., *S. bakonyensis* (JÁV.) KÁRP., *S. balatonica* KÁRP., *S. barthae* KÁRP., *S. borosiana* KÁRP., *S. decipientiformis* KÁRP., *S. degenii* JÁV., *S. eugenii-kelleri* KÁRP., *S. gayeriana* KÁRP., *S. gerecseensis* BOROS et KÁRP., *S. karpatii* BOROS, *S. latissima* KÁRP., *S. pseudobakonyensis* KÁRP., *S. pseudolatifolia* BOROS, *S. pseudo-semiincisa* BOROS, *S. pseudovertesensis* BOROS, *S. redliana* KÁRP., *S. semiincisa* BORB., *S. simonkaiana* KÁRP., *S. vertesensis* BOROS

Author:

DÉNES BARTHA
University of West Hungary
Faculty of Forestry
Department of Botany
H-9401 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4.
Hungary

